

## **ANALISIS INPUT-OUTPUT KOMODITAS KELAPA SAWIT DI INDONESIA**

**Hani Perwitasari dan Pinjung Nawang Sari**

Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian, Universitas Gadjah Mada

Jl. Flora No. 1, Bulaksumur, Yogyakarta, 55281

hani.perwita@gmail.com, enj\_java@yahoo.com

### **ABSTRACT**

Research is directed to determine backward linkage, forward linkage, the output, income, employment and gross value added multiplier effect of oil palm in Indonesia. Data used in the study are Input- Output tables Indonesia in 1975, 1980, 1985, 1990, 1995, 2000, 2003, 2005, and 2008 with 66 sector classification published by the Central Statistics Agency (BPS) by Input- Output analysis. Based on the survey results revealed that both backward and forward linkage of palm oil commodities is still below the average of all economic sectors in Indonesia . The multiplier effect of commodity output of palm oil is above the average of all sectors of the economy but the multiplier effect of income, employment and gross value added oil palm is still below the average of all economic sectors in Indonesia .

Key words: input-output, multiplier effect, palm oil, sectoral linkage.

### **PENDAHULUAN**

Indonesia merupakan negara agraris dan sektor pertanian berperan penting dalam perekonomian nasional serta kelangsungan hidup masyarakat, terutama dalam sumbangannya terhadap Produk Domestik Bruto (PDB), penyedia lapangan kerja, dan penyediaan pangan dalam negeri. Kesadaran terhadap peran tersebut menyebabkan sebagian besar masyarakat masih tetap memelihara kegiatan pertanian meskipun negara telah beralih negara industri.

Salah satu komoditas pertanian yang menjadi komoditas unggulan di Indonesia yaitu kelapa sawit. Kelapa sawit menyumbangkan devisa yang cukup besar. Berdasarkan Kementerian Pertanian (2013) kontribusi perkebunan adalah meningkatnya produk domestik bruto (PDB), penyerapan tenaga kerja dan meningkatnya kesejahteraan. Nilai PDB perkebunan secara kumulatif terus meningkat cukup fantastis, dari Rp. 81,66 triliun pada tahun 2007 tumbuh menjadi Rp.153,731 triliun pada tahun 2011 dan terus melambung menembus angka Rp.159,73 triliun pada tahun 2012 atau tumbuh rata-rata per tahunnya sebesar 14,79%. Untuk pengembangan komoditas ekspor kelapa sawit, terlihat bahwa rata-rata laju pertumbuhan luas areal kelapa sawit selama 2007 - 2012 sebesar 6,96%, sedangkan produksi kelapa sawit meningkat rata-rata 6,02% per tahun. Peningkatan luas areal tersebut disebabkan oleh harga CPO yang relatif stabil di pasar internasional dan memberikan pendapatan produsen, khususnya petani, yang cukup menguntungkan. Sasaran pengembangan kelapa sawit pada Tahun 2013 diperkirakan mencapai 9,15 juta ha dengan produksi 24,43 juta ton.

Upaya pengembangan kelapa sawit dilakukan melalui Revitalisasi Perkebunan dengan dukungan subsidi bunga melalui program KPEN RP dan penggantian bibit palsu untuk meningkatkan produktivitas tanaman kelapa sawit rakyat.

Dengan adanya dukungan program dari pemerintah, kontribusi komoditas kelapa sawit di Indonesia serta dalam rangka pengembangan komoditas tersebut, maka penelitian diarahkan untuk mengetahui daya penyebaran, derajat kepekaan, efek pengganda output, efek pengganda pendapatan, efek pengganda kesempatan kerja dan efek pengganda nilai tambah bruto dari komoditas kelapa sawit di Indonesia.

## BAHAN DAN METODE

### Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian merupakan data sekunder yaitu data yang diperoleh dari instansi terkait yang mendukung penelitian. Data yang digunakan dalam penelitian yaitu tabel Input-Output Indonesia tahun 1975, 1980, 1985, 1990, 1995, 2000, 2003, 2005, dan 2008 klasifikasi 66 sektor yang dipublikasikan oleh Badan Pusat Statistik (BPS). Karena terkendala data tenaga kerja sektoral maka untuk *updating* tabel Input-Output tahun 2003 dan 2008 tidak dianalisis dampak tenaga kerjanya.

### Metode Analisis Data

Dalam menjawab tujuan penelitian analisis yang digunakan yaitu analisis Input-Output, analisis ini meliputi analisis keterkaitan sektoral dan analisis pengganda. Berdasarkan analisis tersebut keterkaitan sektoral dan pengganda komoditas kelapa sawit dibandingkan dengan rata-rataseluruh sektor ekonomi. Rumus perhitungan dalam analisis Input-Output sebagai berikut:

#### *Keterkaitan sektoral*

Keterkaitan sektoral komoditas kelapa sawit meliputi daya penyebaran dan derajat kepekaan dengan formula:

Perhitungan matriks koefisien input [A]

$$a_{ij} = \frac{x_{ij}}{X_j}$$

Keterangan:

$a_{ij}$  = koefisien input sektor ke i oleh sektor ke j

$x_{ij}$  = penggunaan input sektor ke i oleh sektor ke j (dalam nilai rupiah)

$X_j$  = total input sektor ke j (dalam rupiah) = total output ( $X_i$ )

Dalam suatu tabel Input-Output transaksi domestik atas dasar harga produsen, matriks koefisien input yang merupakan kumpulan berbagai koefisien input disebut sebagai matriks [ $A^d$ ].

$$[A^d] = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{n3} \end{bmatrix}$$

Perhitungan matriks Leontief  $[I-A^d]$

$$[I-A^d] = \begin{bmatrix} (1-a_{11}) & -a_{12} & \dots & -a_{1n} \\ -a_{21} & (1-a_{22}) & \dots & -a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ -a_{n1} & -a_{n2} & \dots & (1-a_{nn}) \end{bmatrix}$$

Daya penyebaran

$$\begin{aligned} \sigma_j &= \frac{\left(\frac{1}{n}\right) \sum_i b_{ij}}{\left(\frac{1}{n^2}\right) \sum_i \sum_j b_{ij}} \\ &= \frac{\sum_i b_{ij}}{\left(\frac{1}{n}\right) \sum_i \sum_j b_{ij}} \end{aligned}$$

Keterangan:

$\sigma_j$  = indeks daya penyebaran sektor i

$b_{ij}$  = dampak yang terjadi terhadap output sektor i akibat perubahan permintaan akhir sektor j

**Derajat kepekaan**

$$\begin{aligned} \beta_i &= \frac{\left(\frac{1}{n}\right) \sum_j b_{ij}}{\left(\frac{1}{n^2}\right) \sum_i \sum_j b_{ij}} \\ &= \frac{\sum_j b_{ij}}{\left(\frac{1}{n}\right) \sum_i \sum_j b_{ij}} \end{aligned}$$

Keterangan:

$\beta_i$  = indeks derajat kepekaan sektor i

$b_{ij}$  = dampak yang terjadi terhadap output sektor i akibat perubahan permintaan akhir sektor j

**Efek Pengganda**

Matriks pengganda didefinisikan sebagai matriks kebalikan (*inverse matrix*) dari matriks Leontief  $[I - A^d]$ .

$$B = [I - A^d]^{-1}$$

Keterangan:

$B$  = matriks pengganda

$A^d$  = matriks koefisien input domestik (yang diperoleh dari tabel Input-Output transaksi domestik atas dasar harga produsen)

$$[I - A^d]^{-1} = \begin{bmatrix} (1-a_{11}) & -a_{12} & \dots & -a_{1n} \\ -a_{21} & (1-a_{22}) & \dots & -a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ -a_{n1} & -a_{n2} & \dots & (1-a_{nn}) \end{bmatrix}^{-1}$$

$$B = \begin{bmatrix} b_{11} & b_{12} & \dots & b_{1n} \\ b_{21} & b_{22} & \dots & b_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ b_{n1} & b_{n2} & \dots & b_{nn} \end{bmatrix}$$

Perhitungan pengganda output

$$O_j = \sum_{i=1}^n b_{ij}$$

Keterangan:

$O_j$  = pengganda output sektor j

$b_{ij}$  = elemen matriks  $[I - A^d]^{-1}$

Perhitungan pengganda pendapatan

$$I_j = \sum_{i=1}^n b_{ij} h_{Ri}$$

Keterangan:

$I_j$  = pengaruh ganda pendapatan sektor j

$b_{ij}$  = elemen matriks  $[I - A^d]^{-1}$

$h_{Ri}$  = koefisien pendapatan

Perhitungan pengganda kesempatan kerja

$$L_j = \sum_{i=1}^n b_{ij} \pi_i$$

$$\pi_i = \frac{\text{jumlah tenaga kerja sektor } i}{\text{output sektor } i}$$

Keterangan:

$L_j$  = pengaruh ganda kesempatan kerja sektor j

$b_{ij}$  = elemen matriks  $[I - A^d]^{-1}$

$\pi_i$  = koefisien tenaga kerja

### Perhitungan Pengganda Nilai Tambah Bruto

Dampak pengganda nilai tambah bruto dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$V_j = \sum_{i=1}^n b_{ij} v_i$$

$$v_i = \frac{\text{NTB sektor } i}{\text{Output sektor } i}$$

Keterangan:

$V_j$  = pengganda nilai tambah bruto

$v_i$  = koefisien nilai tambah bruto

$b_{ij}$  = elemen matriks  $[I - A]^{-1}$

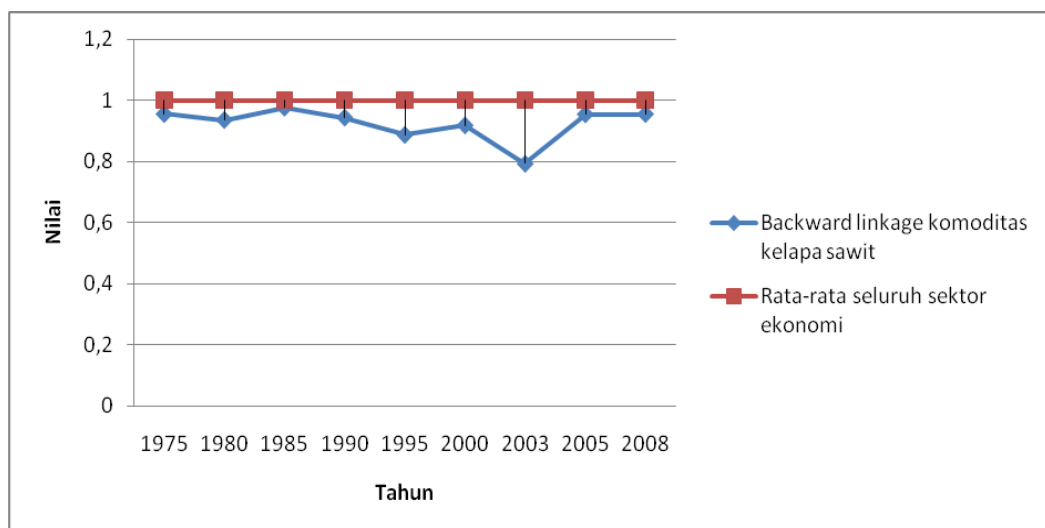
## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Keterkaitan Sektoral

#### *Daya Penyebaran Komoditas Pertanian*

Menurut Taslim (2009) daya penyebaran merupakan ukuran untuk melihat keterkaitan ke belakang (*backward linkage*) sektor-sektor ekonomi di suatu wilayah. Selanjutnya, dengan membagi jumlah dampak tersebut dengan banyaknya sektor, dapat dihitung rata-rata dampak yang ditimbulkan terhadap output masing-masing sektor akibat perubahan permintaan akhir.

Keterkaitan ke belakang (*backward linkage*) atau disebut juga daya penyebaran menunjukkan besarnya output domestik yang dihasilkan oleh seluruh sektor ekonomi yang ditimbulkan oleh kenaikan 1 unit permintaan akhir dari suatu sektor tertentu. Semakin tinggi keterkaitan ke belakang (*backward linkage*) suatu sektor berarti semakin besar pula pertumbuhan output seluruh sektor ekonomi jika terjadi kenaikan permintaan akhir pada sektor tersebut.



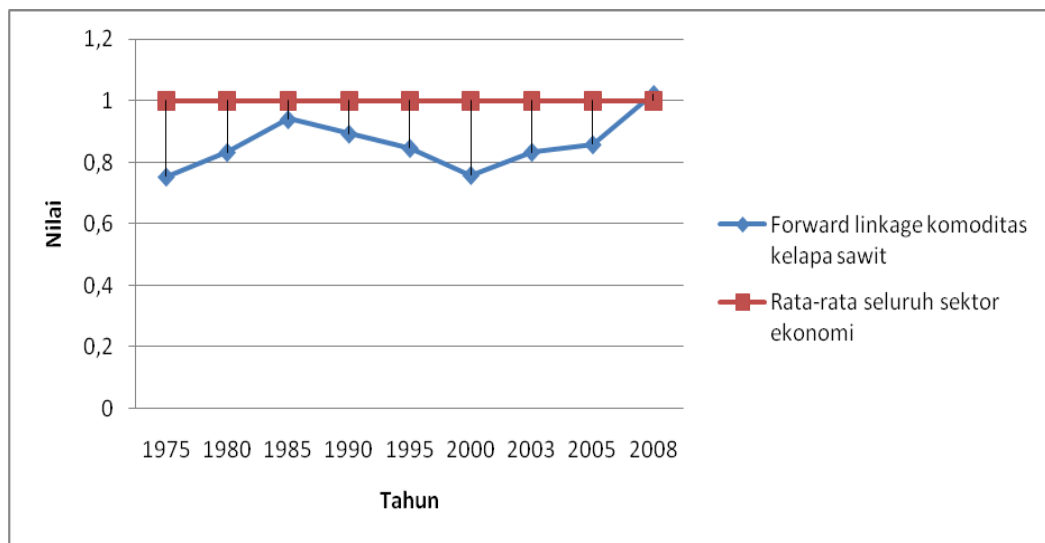
Gambar 1. *Backward Linkage* Komoditas Kelapa Sawit

Berdasarkan gambar 1 diketahui bahwa dari tahun 1975 sampai dengan tahun 2008 daya penyebaran komoditas kelapa sawit masih di bawah rata-rata seluruh sektor ekonomi di Indonesia. Tren daya penyebaran komoditas pertanian cenderung menurun sampai dengan tahun 2003 tetapi setelahnya cenderung naik. Kondisi ini dapat disebabkan agroindustri pada saat itu belum berkembang, yang ditunjukkan dengan besarnya proporsi output sektor pertanian yang digunakan untuk memenuhi permintaan akhir baik untuk konsumsi akhir maupun diekspor dalam bentuk bahan mentah.

#### *Derajat Kepekaan Komoditas Kelapa Sawit*

Taslim (2009) juga menyebutkan bahwa jumlah derajat kepekaan, merupakan ukuran untuk melihat keterkaitan ke depan (*forward linkage*) sektor-

sektor ekonomi di suatu wilayah. Keterkaitan ke depan (*forward linkage*) menunjukkan derajat kepekaan suatu sektor tertentu terhadap permintaan akhir sektor-sektor lainnya. Dengan kata lain apabila terjadi kenaikan permintaan akhir pada semua sektor produksi maka suatu sektor tertentu akan memberikan respon dengan menaikkan output sektor tersebut dengan kelipatan sebesar koefisien keterkaitannya. *Forward linkages* menggambarkan keterkaitan suatu sektor dengan sektor-sektor hilirnya. Dengan mengetahui besaran keterkaitan ke depan (*forward linkage*) dapat digunakan untuk memperkirakan dampak pertumbuhan ekonomi terhadap suatu sektor.



Gambar 2. *Forward Linkage* Komoditas Kelapa Sawit

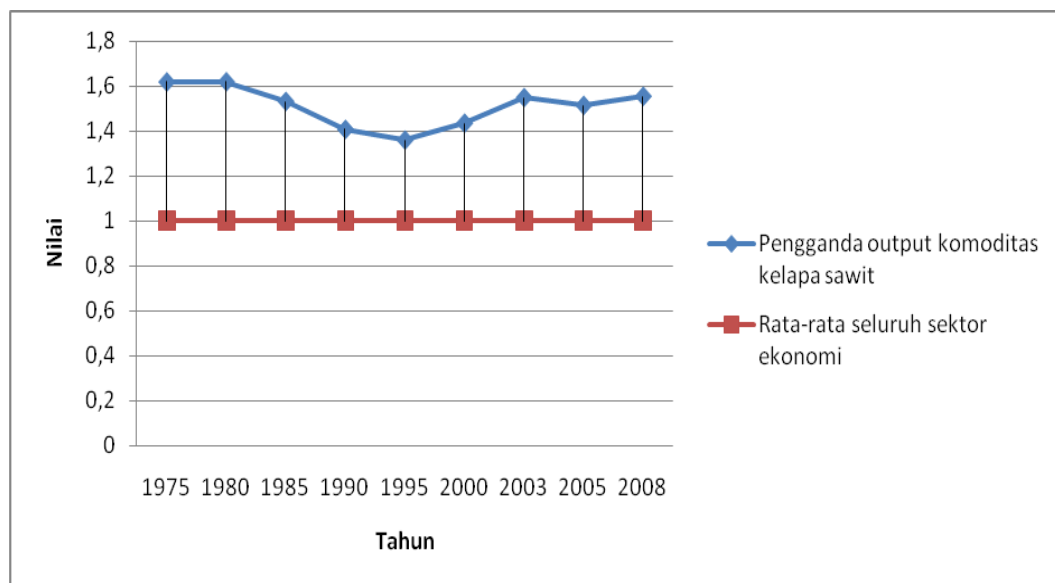
Derajat kepekaan komoditas kelapa sawit masih berada dibawah rata-rata seluruh sektor ekonomi relatif berfluktuasi pada tahun 1975 sampai dengan tahun 1985 cenderung meningkat kemudian menurun sampai tahun 2000. Mulai tahun tersebut tren derajat kepekaan komoditas kelapa sawit mulai meningkat sampai dengan tahun 2008. Berdasarkan Goenardi *et al*(2005) permintaan olahan kelapa sawit cenderung meningkat sehingga membuat derajat kepekaan dari komoditas kelapa sawit juga meningkat. Hal tersebut dikarenakan nilai derajat kepekaan merupakan gambaran dari keterkaitan komoditas kelapa sawit dengan industri hilirnya.

### Efek Pengganda

#### *Pengganda Output Komoditas Kelapa Sawit*

Nazara (2005) secara sederhana dapat dirumuskan bahwa angka pengganda output suatu adalah nilai total dari output atau produksi yang dihasilkan oleh perekonomian untuk memenuhi (atau akibat) adanya perubahan satu unit uang permintaan akhir sektor tersebut. Peningkatan permintaan akhir di sektor tidak hanya akan meningkatkan output produksi sektor tersebut, tapi juga akan meningkatkan output sektor-sektor lain di perekonomian.

Pengganda output merupakan ukuran tentang peningkatan output dari seluruh sektor dalam perekonomian apabila terjadi peningkatan 1 unit (rupiah) permintaan akhir pada sektor tertentu. Pengaruh langsung mengukur peningkatan output dari sektor-sektor ekonomi yang merupakan penyusun input langsung dari sektor yang bersangkutan. Pengaruh tidak langsung mengukur peningkatan output dari sektor ekonomi yang lain. Pengaruh total merupakan penjumlahan dari pengaruh langsung dan tidak langsung. Dalam penelitian analisis menggunakan pengaruh total.



Gambar 3. Pengganda Output Komoditas Kelapa Sawit

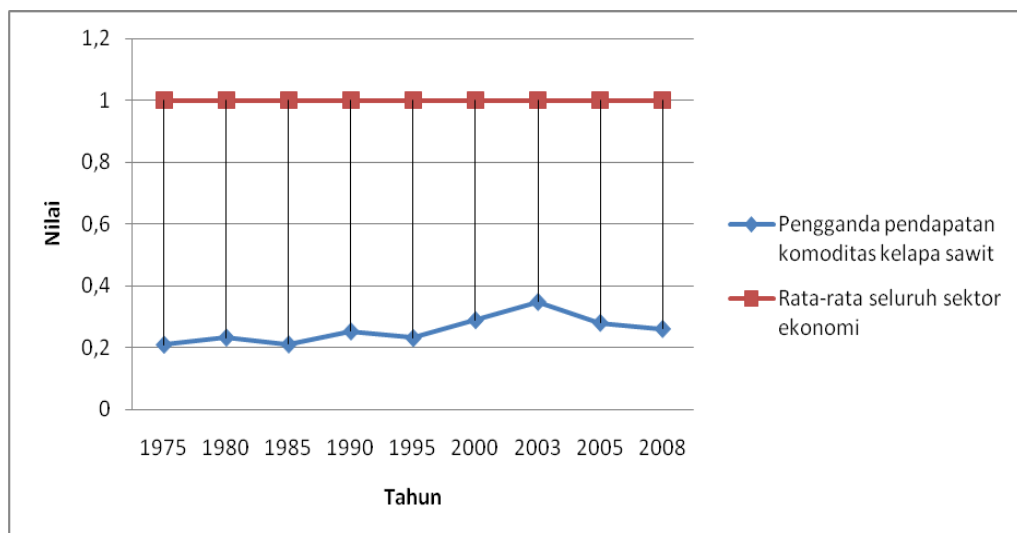
Rata-rata pengganda output seluruh sektor ekonomi di Indonesia dari tahun 1975 sampai dengan tahun 2008 berada di bawah pengganda output komoditas kelapa sawit. Hal tersebut dikarenakan nilai output dari komoditas kelapa sawit lebih tinggi apabila dibandingkan komoditas lainnya. Berdasarkan data BPS (2012) data produksi komoditas kelapa sawit lebih tinggi apabila dibandingkan komoditas perkebunan lainnya. Walaupun output komoditas kelapa sawit relatif tinggi akan tetapi pengganda outputnya memiliki tren menurun. Penurunan tren dapat dikarenakan isu lingkungan mengenai budidaya kelapa sawit dengan konversi lahan hutan dan diperbandingkan pula nilai ekonomisnya dengan tanaman karet.

#### *Pengganda Pendapatan Komoditas Kelapa Sawit*

Angka pengganda pendapatan rumah tangga (*household income multiplier*) juga sering disebut dengan efek pendapatan (*income effect*) dari model Input-Output. Nilai angka pengganda pendapatan rumah tangga suatu sektormenunjukkan jumlah pendapatan rumah tangga total yang tercipta akibat

adanya tambahan satu unit uang permintaan akhir di sektor tersebut (Nazara, 2005)

Upah dan gaji karena ikut terlibat dalam produksi merupakan bagian dari input secara keseluruhan. Sesuai dengan asumsi dasar penyusunan tabel input output yang menunjukkan hubungan yang linear maka kenaikan atau penurunan output akan diikuti secara proporsional oleh kenaikan atau penurunan tingkat pendapatan. Dengan demikian adanya peningkatan permintaan akhir dalam suatu perekonomian akan mendorong terciptanya output baru. Pembentukan output tersebut akan mendorong adanya permintaan input baru berupa tenaga kerja, dan balas jasa yang diterima oleh tenaga kerja adalah berupa upah dan gaji. Dengan demikian adanya peningkatan terhadap permintaan akhir akan meningkatkan pendapatan masyarakat. Untuk dapat menganalisa dampak tersebut terhadap pembentukan pendapatan masyarakat secara sektoral dapat digunakan angka pengganda pendapatan (*Income Multiplier*). Pengganda pendapatan merupakan ukuran peningkatan output baru akibat kenaikan 1 unit permintaan akhir dari suatu sektor tertentu.



Gambar 4. Pengganda Pendapatan Komoditas Kelapa Sawit

Pengganda pendapatan komoditas kelapa sawit di Indonesia masih di bawah pengganda pendapatan rata-rata seluruh sektor ekonomi. Hal tersebut disebabkan pendapatan yang terkait merupakan pendapatan dari petani kelapa sawit, bukan dari industri pengolahan sehingga nilai tambah produk hampir tidak ada. Namun, apabila dilihat dari gambar 4 dapat diketahui bahwa tren dari efek pengganda pendapatan cenderung naik. Hal tersebut juga sesuai dengan kecenderungan permintaan dari produk olahan kelapa sawit yang juga meningkat.

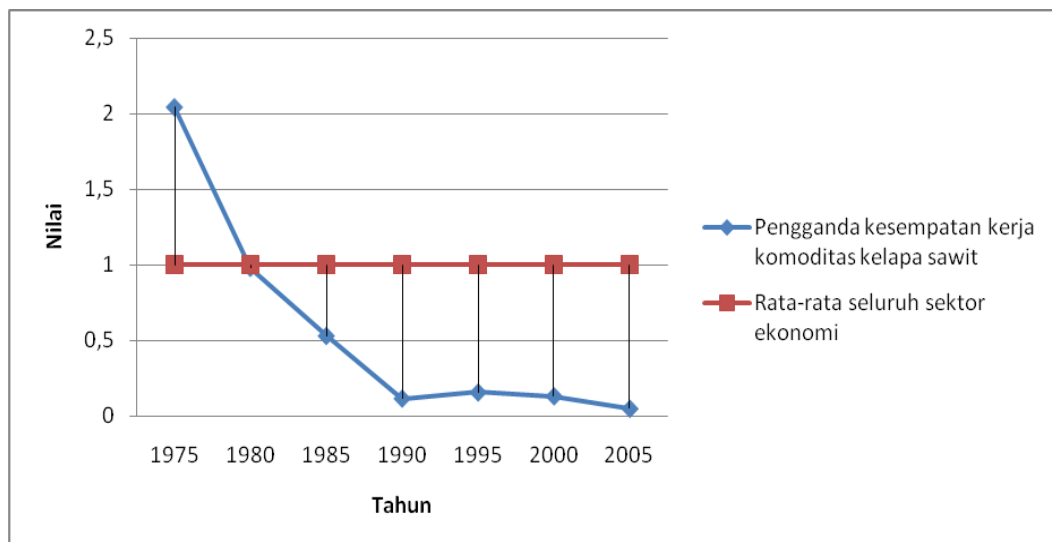
#### *Pengganda Kesempatan Kerja Komoditas Kelapa Sawit*

Salah satu sasaran dalam pembangunan perekonomian adalah untuk meningkatkan kesempatan kerja bagi masyarakat. Oleh karenanya sangat penting untuk mengetahui sektor-sektor yang mempunyai dampak penyerapan tenaga



kerja yang tinggi jika terjadi kenaikan permintaan akhir terhadap output sektor-sektor tersebut. Dalam proses produksi, tenaga kerja merupakan salah satu faktor produksi yang mempunyai peranan cukup penting dan balas jasanya merupakan salah satu komponen input primer yaitu upah dan gaji. Sehingga sesuai dengan asumsi dasar model input-output, maka tenaga kerja mempunyai hubungan linier dengan output. Hal ini berarti naik turunnya output suatu sektor akan berpengaruh terhadap jumlah tenaga kerja di sektor tersebut sehingga peranan sektor pertanian dalam penyerapan tenaga kerja selain dilihat dari kontribusinya dalam struktur tenaga kerja nasional, juga dapat dilihat dari angka pengganda tenaga kerja.

Pengganda kesempatan kerja merupakan besarnya kesempatan kerja (fisik) yang tercipta akibat meningkatnya permintaan output sektor  $j$  sebesar 1 unit. Informasi tersebut dapat digunakan untuk memilih sektor-sektor kunci dalam perekonomian suatu wilayah berdasarkan kesempatan kerja yang tercipta (Bulmer, 1982).



Gambar 5. Pengganda Kesempatan Kerja Komoditas Kelapa Sawit

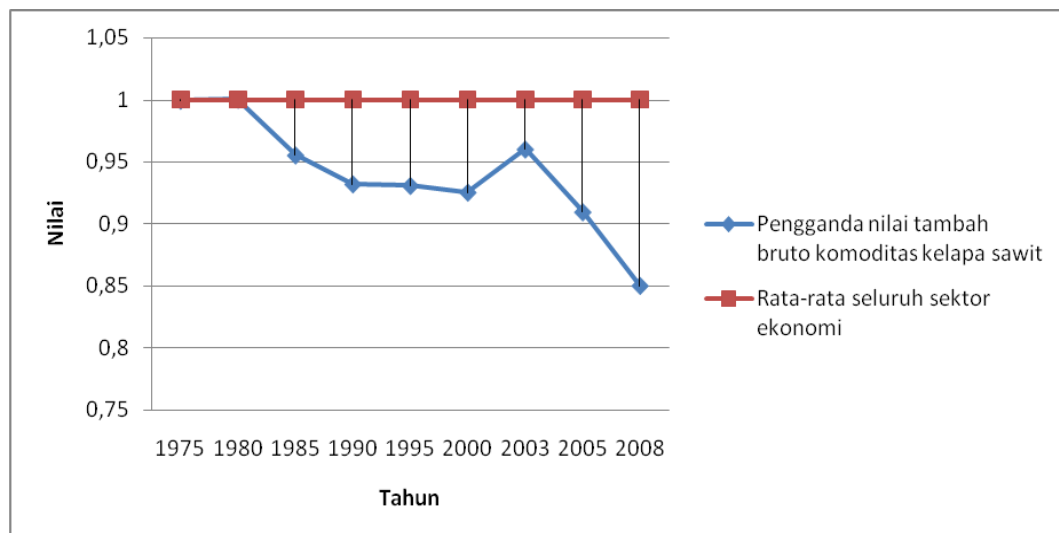
Pada gambar 5 terlihat pengganda kesempatan kerja komoditas kelapa sawit lebih kecil dari rata-rata seluruh sektor ekonomi, kecuali pada tahun 1975. Hal tersebut dapat disebabkan adanya perubahan teknologi yang mengarah pada penggunaan mesin dalam proses produksi. Penggunaan mesin ini akan meningkatkan produksi secara cepat sehingga rasio tenaga kerja per output (koefisien tenaga kerja) menjadi semakin kecil.

#### *Pengganda Nilai Tambah Bruto Komoditas Kelapa Sawit*

Menurut Damanik (2011) pengganda nilai tambah bruto adalah balas jasa terhadap faktor produksi yang tercipta karena adanya kegiatan produksi. Nilai tambah dalam tabel Input-Output dirinci menurut upah dan gaji, surplus usaha, penyusutan dan pajak tak langsung netto. Besarnya nilai tambah masing-masing

sektor ditentukan oleh besarnya output yang dihasilkan dan jumlah biaya antara yang dikeluarkan. Oleh karena itu, suatu sektor yang memiliki output yang besar akan memiliki nilai tambah yang besar pula.

Nilai tambah adalah input primer yang merupakan bagian dari input secara keseluruhan. Sesuai dengan asumsi dasar model input-output maka hubungan nilai tambah dengan output bersifat linier. Artinya jika terjadi kenaikan output dalam perekonomian maka nilai tambah juga akan meningkat secara proporsional. Akibat adanya kenaikan permintaan akhir pada sektor tertentu maka output sektor ekonomi secara keseluruhan akan meningkat pula. Kenaikan output ini akan membawa dampak meningkatnya nilai tambah dari seluruh sektor ekonomi. Jadi pengganda nilai tambah merupakan ukuran peningkatan nilai tambah semua sektor ekonomi akibat adanya kenaikan 1 unit permintaan akhir satu sektor tertentu.



Gambar 5. Pengganda Nilai Tambah Bruto Komoditas Kelapa Sawit

Pengganda nilai tambah bruto komoditas kelapa sawit lebih rendah apabila dibandingkan dengan rata-rata seluruh sektor ekonomi. Selain itu, nilai dari pengganda tersebut cenderung menurun dari tahun 1975 sampai dengan 2008. Hal tersebut terkait dengan semakin majunya industri pengolahan sehingga petani kelapa sawit akan langsung menjual produksinya tanpa melakukan proses pengolahan sehingga menyebabkan nilai pengganda nilai tambah bruto komoditas kelapa sawit rendah.

## KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

### Kesimpulan

Berdasarkan dari uraian pembahasan, maka kesimpulan dari penelitian yaitu:

1. Keterkaitan sektoral baik daya penyebaran maupun derajat kepekaan komoditas kelapa sawit masih di bawah rata-rata seluruh sektor ekonomi di Indonesia.
2. Efek pengganda output komoditas kelapa sawit masih di atas rata-rata seluruh sektor ekonomi tetapi efek pengganda pendapatan, kesempatan kerja dan nilai tambah bruto komoditas kelapa sawit masih di bawah rata-rata seluruh sektor ekonomi di Indonesia.

### Rekomendasi

Rekomendasi terhadap pengembangan komoditas kelapa sawit berdasarkan dari hasil penelitian yaitu perlunya pengembangan manajemen komoditas tersebut sehingga ada integrasi dari industri hulu, *on farm* dan industri hilir. Dengan adanya integrasi tersebut diharapkan dapat meningkatkan daya penyebaran, derajat kepekaan, efek pengganda output, efek pengganda pendapatan, efek pengganda kesempatan kerja dan efek pengganda nilai tambah bruto komoditas kelapa sawit di Indonesia.

### DAFTAR PUSTAKA

- Bulmer, Thomas V. 1982. *Input-Output Analysis in Developing Economics*. Tokyo.
- Damanik, Sabarman. 2011. *Analisis Dampak Pengembangan Komoditas Perkebunan Terhadap Perekonomian Wilayah Di Propinsi Sumatera Utara*. <http://puslitsosekhut.web.id/download.php?page=publikasi&sub=jurnal&i2>. Diakses pada tanggal 31 Oktober 2011.
- Goenardi D., Drajat B., Erningpraja L., Hutabarat B. 2005. *Prospek dan Arah Pengembangan Kelapa Sawit di Indonesia*. Litbang Deptan. Jakarta.
- Kementrian Pertanian. 2013. *Kelapa Sawit Sumbang Ekspor Terbesar Untuk Komoditas Pekebunan*. <http://ditjenbun.pertanian.go.id/berita-292-kelapa-sawit-sumbang-ekspor-terbesar-untuk-komoditas-perkebunan.html>. Diakses pada tanggal 20 November 2013.
- Nazara Suahasil. 2005. *Analisis Input Output*. Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia. Jakarta.
- Taslim. 2009. *Analisis Input-Output dengan Excel*. <http://man2padang.wordpress.com/2009/12/16/analisis-input-output-dengan-excel/>. Diakses pada tanggal 20 Mei 2011.